МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»
протокол № 13 від «04» липня 2019 року

Голова вченої ради ДВНЗ ПДАБА, ректор

_____ М. В. Савицький

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ТЕПЛОГАЗОПОСТАЧАННЯ, ВЕНТИЛЯЦІЯ І КОНДИЦІЮВАННЯ»

СВО ПДАБА – 192 мн - 2019

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	19 «АРХІТЕКТУРА ТА БУДІВНИЦТВО»
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	192 « БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ»
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ) РІВЕНЬ

Дніпро – 2019

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО робочою групою у складі:

Поліщук Сергій Зіновійович доктор технічних наук, профессор, завідувач кафедри опалення, вентиляції та якості повітряного середовища;

Іродов В'ячеслав Федорович доктор технічних наук, завідувач кафедри системного аналізу та моделювання у теплогазопостачанні;

Петренко Віктор Олегович кандидат технічних наук, доцент, декан факультету цивільной інженерії та екології;

Мосьпан Володимир Іванович кандидат технічних наук, доцент, заступник декана факультету цивільной інженерії та екології.

Шишацький Андрій Павлович – генеральний директор КП «Дніпросантехмонтаж»

Пожайрибко Олександр Євгенійович – головний інженер ТОВ «Інжиніринговий центр «Енергопроект»

Міщенко Максим Олексійович – директор ТОВ «АТЛАС-ЕНЕРГО»

Затверджено на засіданні кафедри системного аналізу та моделювання у теплогазопостачанні протокол № 3 від « 17 » квітня 2019 р.

Завідувач кафедри: _____ В. Ф. Іродов

Затверджено на засіданні кафедри опалення, вентиляції та якості повітряного середовища протокол № 15 від « 16 » квітня 2019 р.

Завідувач кафедри: _____ С. З. Поліщук

Схвалено методичною радою факультету цивільної інженерії та екології протокол № 5 від « 25 » червня 2019 р.

Голова _____ В. О. Петренко

Затверджено Вченою радою ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» протокол № 13 від « 4 » липня 2019 р.

ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ЇХ ВИЗНАЧЕННЯ (ТЕЗАУРУС)

Атестація – це встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам освітньої програми.

Галузь знань – основна предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка.

Дескриптори Національної рамки кваліфікацій

- **автономність і відповідальність** – здатність самостійно виконувати завдання, розв'язувати задачі і проблеми та відповідати за результати своєї діяльності;
- **знання** – осмислена та засвоєна суб'єктом наукова інформація, що є основою його усвідомленої, цілеспрямованої діяльності. Знання поділяються на емпіричні (фактологічні) і теоретичні (концептуальні, методологічні);
- **комунікація** – взаємозв'язок суб'єктів з метою передавання інформації, узгодження дій, спільної діяльності;
- **уміння** – здатність застосовувати знання для виконання завдань та розв'язання задач і проблем. Уміння поділяються на когнітивні (інтелектуально-творчі) та практичні (на основі майстерності з використанням методів, матеріалів, інструкцій та інструментів).

Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС) – система трансферу і накопичення кредитів, що використовується в Європейському просторі вищої освіти з метою надання, визнання, підтвердження кваліфікацій та освітніх компонентів і сприяє академічній мобільності здобувачів вищої освіти. Система ґрунтується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених результатів навчання, та обліковується у кредитах ЄКТС.

Кваліфікація – визнана уповноваженим суб'єктом та засвідчена відповідним документом стандартизована сукупність здобутих особою компетентностей (результатів навчання).

Кваліфікації за обсягом класифікуються на повні та часткові, за змістом - на освітні та професійні.

Кваліфікація вважається повною в разі здобуття особою повного переліку компетентностей відповідного рівня Національної рамки кваліфікацій, що визначені відповідним стандартом.

Кваліфікація вважається частковою в разі здобуття особою частини компетентностей відповідного рівня Національної рамки кваліфікацій, що визначені відповідним стандартом.

Кваліфікація освітня – це визнана закладом вищої освіти та засвідчена відповідним документом про освіту сукупність встановлених стандартом вищої освіти та здобутих особою результатів навчання (компетентностей).

Кваліфікація професійна – це визнана кваліфікаційним центром, суб'єктом освітньої діяльності (зокрема, закладом вищої освіти), іншим уповноваженим суб'єктом та засвідчена відповідним документом стандартизована сукупність здобутих особою компетентностей (результатів навчання), що дозволяють виконувати певний вид роботи або здійснювати професійну діяльність.

Кваліфікаційна робота — це вид підсумкової атестації, що може передбачатись на завершальному етапі здобуття певного рівня вищої освіти для встановлення відповідності набутих здобувачами результатів навчання (компетентностей) вимогам стандартів вищої освіти. Форми кваліфікаційної роботи включають (не обмежуючись зазначеним): дипломну роботу, дисертаційне дослідження, публічну демонстрацію (захист), сукупність наукових статей, комбінацію різних форм вище зазначеного тощо.

Кваліфікаційний рівень – структурна одиниця Національної рамки кваліфікацій, що визначається певною сукупністю компетентностей, які є типовими для кваліфікацій даного рівня.

Компетентність – динамічна комбінація знань, вмінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, яка визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність.

- **Інтегральна компетентність –** узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентністні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності.
- **Загальні компетентності –** універсальні компетентності, що не залежать від предметної області, але важливі для успішної подальшої професійної та соціальної діяльності здобувача в різних галузях та для його особистісного розвитку.
- **Спеціальні (фахові, предметні) компетентності –** компетентності, що залежать від предметної області, та є важливими для успішної професійної діяльності за певною спеціальністю.

Кредит Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (далі – кредит ЄКТС) – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Навантаження одного навчального року за денною формою навчання становить, як правило, 60 кредитів ЄКТС.

Національна рамка кваліфікацій – це системний і структурований за компетентностями опис кваліфікаційних рівнів.

Освітня (освітньо-професійна, освітньо-наукова чи освітньо-творча) програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Результати навчання (програмні) – знання, уміння, навички, способи мислення, погляди, цінності, інші особисті якості, набуті у процесі навчання, виховання та розвитку, які можна ідентифікувати, спланувати, оцінити і виміряти та які особа здатна продемонструвати після завершення освітньої програми або окремих освітніх компонентів.

Спеціалізація – складова спеціальності, що визначається закладом вищої освіти та передбачає профільну спеціалізовану освітню програму підготовки здобувачів вищої та післядипломної освіти.

Якість вищої освіти – відповідність результатів навчання вимогам, встановленим законодавством, відповідним стандартом вищої освіти та/або договором про надання освітніх послуг.

І. Вступ

Освітньо-наукова програма використовується під час :

- акредитації освітньо-наукової програми;
- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань;
- формування індивідуальних навчальних планів студентів;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації здобувачів вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- наукової орієнтації магістрів.

Користувачі освітньо-наукової програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в академії;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку фахівців за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
- екзаменаційна комісія зі спеціальності192 «Будівництво та цивільна інженерія» ;
- приймальна комісія академії.

Освітня програма поширюється на кафедри академії, які беруть участь у підготовці фахівців ступеня магістр за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Позначення, що використовуються в освітній програмі

НРК – Національна рамка кваліфікацій;

ЗК – загальні компетентності;

ЗР – загальні результати навчання (УМ – уміння, КОМ – комунікабельність, АіВ – адаптування і відповідність);

ПК – професійні компетентності за спеціальністю;

ПР – професійні результати навчання;

ЗД– дисципліни загального циклу підготовки;

ВД – варіативні дисципліни;

КП – курсовий проект;

КР – курсова робота.

II Загальна інформація

Офіційна назва освітньої програми	Теплогазопостачання, вентиляція і кондиціювання
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	19 «Архітектура та будівництво»
Спеціальність	192 « Будівництво та цивільна інженерія»
Наявність акредитації	Первинна у 2019 році
Обмеження щодо форм навчання	Без обмежень
Освітня кваліфікація	Магістр з будівництва та цивільної інженерії
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – магістр 192 «Будівництво та цивільна інженерія» Освітньо-наукова програма «Теплогазопостачання, вентиляція і кондиціювання» 2142.1 Науковий співробітник 2310.2 Викладач вищого навчального закладу
Професійна кваліфікація	2142.1 Науковий співробітник 2310.2 Викладач вищого навчального закладу
Тип диплому	Одиничний
Термін навчання	1,9 років
Обсяг кредитів ЄКТС	120 кредитів ЄКТС
Цикл/рівень	НРК України- 8 рівень; FQ-EHEA-другий цикл; EQF-LLL-7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра, магістра, спеціаліста
Академічні права випускників	**Навчання впродовж життя для розвитку і самовдосконалення в науковій та професійній сферах діяльності, а також в інших споріднених галузях наукових знань:** - підготовка на 9-ому кваліфікаційному рівні Національної рамки кваліфікацій в сфері будівництва та цивільної інженерії; - навчання на 8-ому кваліфікаційному рівні Національної рамки кваліфікацій в споріднених спеціальностях; - освітні програми, дослідницькі гранти та стипендії, що містять наукові та освітні компоненти.

Мета та цілі програми

Забезпечити на основі ступеня бакалавра підготовку професійних кадрів у сфері теплогазопостачання, вентиляції та кондиціонування шляхом здобуття ними компетентностей, достатніх для виконання досліджень, результати яких мають теоретичне та практичне значення, та їх підтвердження в ході підготовки та захисту кваліфікаційної роботи магістра. Підготовка висококваліфікованих і конкурентоспроможних на національному та міжнародному ринку праці фахівців для

підприємств усіх форм власності, наукових та освітніх установ, органів державної влади і управління. Основні цілі освітньої діяльності • інтеграція навчання, науково-дослідницької роботи, інноваційної та виробничої діяльності; • відповідність змісту навчання потребам ринку праці і перспективам розвитку галузі цивільної інженерії; • забезпечення рівності доступу громадян до освітньої програми, зокрема й людей з особливими фізичними потребами; • незалежність складових освітньої програми від впливу політичних партій, громадських та релігійних організацій; • формування системи внутрішнього забезпечення якості освітньої програми; • створення умов для реалізації концепці «Навчання впродовж життя».

III. Характеристика освітньо-наукової програми

Опис предметної області	***Об'єктом вивчення*** є організаційна, управлінська, економічна, контрольно-аналітична, консультаційна, експертна діяльність суб'єктів господарювання та установ державного сектору, науково-дослідна і педагогічна діяльність у сфері цивільної інженерії. ***Цілі навчання***: інтеграція загально-технічної та спеціальної технічної підготовки для професійної діяльності у галузі будівництва, виробничо-технічних, конструкторських, експлуатаційних службах систем теплогазопостачання, вентиляції та кондиціонування, у проектних, науково-дослідних установах, навчальних закладах. ***Теоретичний зміст предметної області*** полягає у поглибленому вивченні досягнень світової науки, практики, культури та професійної етики, новітніх технологій в галузі будівництва та цивільної інженерії; сучасній методології досліджень та педагогічної діяльності для вивчення систем теплогазопостачання, вентиляції та кондиціонування, проблем в процесі розробки і реалізації будівельних проектів. ***Методи, методики та технології:*** діалектичний метод пізнання суспільних явищ; логічний, порівняльний, системний, структурний, функціональний та комплексний підходи; загальнонаукові та спеціальні методи аналізу, синтезу, математичного моделювання і прогнозування будівельних процесів, методи і технології управління будівельними проектами. ***Інструменти та обладнання:*** здобувач вищої освіти повинен володіти інформаційно-комунікаційними та освітніми технологіями в галузі будівництва та цивільної інженерії; прогресивними інформаційними системами і технологіями організації будівельних процесів, комплексом методів управління діяльністю будівельних організацій, а також методичним інструментарієм для розрахунку і моделювання систем теплогазопостачання, вентиляції та кондиціонування.

Фокус програми	Загальний: Акцент на здатності виконувати теоретичні і розрахунково-експериментальні роботи, вирішення завдань будівельної галузі – завдань міцності, стійкості, раціональної оптимізації, довговічності, надійності та безпеки конструкцій, будівель і споруд; застосування інформаційних технологій, наукомістких комп'ютерних технологій, програмних систем комп'ютерного проектування, систем автоматизованого проектування, програмних систем інженерного аналізу і комп'ютерного інжинірингу; управління проектами; організація роботи проектних і виробничих підрозділів, що займаються розробкою і проектуванням систем теплогазопостачання, вентиляції та кондиціонування. Спеціальний: Особливістю даної програми є підготовка фахівців з розробки та використання методик, планів і програм проведення актуальних теоретичних та експериментальних досліджень у галузі теплогазопостачання, вентиляції та кондиціонування з врахуванням вимог енергоефективності.
Орієнтація програми	Удосконалення ОП «Теплогазопостачання, вентиляція та кондиціювання» в сфері експлуатації та використанні систем цивільної інженерії.
Працевлаштування випускників	Наукова та викладацька діяльність у сфері будівництва та цивільної інженерії. Наукова, адміністративна та управлінська діяльність в закладах освіти, закладах державних, територіально-адміністративних систем та будівельному секторі. **Посади згідно з класифікатором професій ДК003:2010** **1. Управителі:** **1223** Керівники виробничих підрозділів у будівництві **1223.1** Головні фахівці - керівники виробничих підрозділів у будівництві **21015** Головний будівельник **20735** Головний інженер **21480** Директор з капітального будівництва **1223.2** Начальники (інші керівники) та майстри дільниць (підрозділів) у будівництві **23419** Майстер будівельних та монтажних робіт **23898** Начальник відділу **24116** Начальник господарства житлово-комунального **24097** Начальник дільниці **1238** Керівники проектів та програм **1313** Керівники малих підприємств без апарату управління в будівництві **1444** Менеджери (управителі) у будівництві, на транспорті, пошті та зв'язку **1476** Менеджери (управителі) з архітектури та будівництва, технічного контролю, аналізу та реклами

	2 Професіонали: **2142** Професіонали в галузі цивільного будівництва **2142.1** Наукові співробітники (цивільне будівництво) Молодший науковий співробітник (цивільне будівництво) **23667** Науковий співробітник Науковий співробітник-консультант (цивільне будівництво) **2142.2** Інженери в галузі цивільного будівництва **22395** Інженер з проектно-кошторисної роботи **22177** Інженер-будівельник **22482** Інженер-проектувальник (цивільне будівництво) Інженер-будівельник з реставрації пам'яток архітектури та містобудування
Особливості програми	Поглиблена підготовка фахівців з дослідження, проектування, будівництва та експлуатації мереж та споруд систем опалення, вентиляції і кондиціювання за блоком варіативних навчальних дисциплін за кафедрами дипломування.

IV. Перелік компетентностей випускника

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності	**ЗК 1**. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. **ЗК 2.** Здатність планувати та управляти часом. **ЗК 3**. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. **ЗК 4.** Здатність спілкуватися іноземною мовою. **ЗК 5**. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. **ЗК 6**. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. **ЗК 7**. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. **ЗК 8.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. **ЗК 9**. Здатність бути критичним і самокритичним. **ЗК 10**. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. **ЗК 11**. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). **ЗК 12**. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. **ЗК 13**. Здатність приймати обґрунтовані рішення. **ЗК 14**. Здатність працювати в команді. **ЗК 15**. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети. **ЗК 16**. Здатність працювати автономно. **ЗК 17**. Здатність розробляти та управляти проектами. **ЗК 18**. Навики здійснення безпечної діяльності. **ЗК 19**. Прагнення до збереження навколишнього середовища.
Спеціальні (фахові, предметні)	**ПК.1.** Знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в

компетентності	галузі будівництва і архітектури. **ПК.2.** Здатність складати, оформляти і оперувати технічною документацією при розв'язанні конкретних інженерно-технічних завдань за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія». **ПК.3.** Знання основ охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки при організації робіт. **ПК.4.** Уміння оцінювати техніко-економічні показники проекту з урахуванням впливу організаційно-технологічних факторів. **ПК.5.** Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, що впливають на формування поточних та перспективних рішень. **ПК.6.** Здатність до розрахунку конструкцій будівель і споруд на екстремальні дії, вибору ефективних матеріалів і конструктивних рішень при їх проектуванні. **ПК.7**. Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності. **ПК.8.** Уміння ідентифікувати, класифікувати та описувати роботи, пов'язані з проектуванням, монтажем та експлуатацією будівель та споруд шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання. **ПК.9.** Здатність ведення ділових комунікацій, знання та розуміння предметної області та розуміння фаху, щоб визначити структуру знань за спеціальністю. **ПК.10.** Здатність виконувати розрахунки підсилених конструктивних елементів будівель і споруд з урахуванням дійсної роботи конструкцій, властивостей матеріалів, розрахункової схеми. **ПК.11.** Здатність до проектування відповідних основ і фундаментів будівель і споруд у складних інженерно-геологічних і гідрогеологічних умовах з високим рівнем надійності і довговічності протягом усього строку їх експлуатації. **ПК.12.** Уміння створювати продукти за спеціальністю з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі, включаючи створення, просування, реалізацію та удосконалення. **ПК.13.** Здатність самостійно обґрунтовувати та вибирати технологічні рішення в цивільній інженерії, використовуючи сучасні методи технології та організації праці. **ПК.14.** Досягти конкурентноспроможності шляхом впровадження сучасних конструкцій і технологій з одночасною оптимізацією цінового фактору. **ПК.15**. Здатність здійснювати аналіз сучасного стану та напрямків ефективного розвитку будівництва. **ПК.16.** Здатність визначити територіальну організацію та оцінювати ресурсний потенціал територій щодо стану та перспектив реалізації та впровадження проектів; **ПК.17.** Здатність використовувати та впроваджувати нові

	технології, брати участь у модернізації та реконструкції систем цивільної інженерії.

V. Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання

Результати навчання	**ЗР.1.** Володіння достатніми знаннями в галузях суміжних з дисциплінами спеціальності, що дасть можливість критично аналізувати ситуацію та визначати ключові тенденції розвитку галузі. **ЗР.2.** Отримання знань для організації комунікаційної взаємодії та вирішення конфліктних ситуацій у процесі формування та реалізації послуг з проектування, монтажу та експлуатації будівель та споруд, за допомогою сучасних інформаційних, комунікаційних та інноваційних технологій. **ЗР.3.** Розуміння інструментів та стратегій, що мають відношення до діагностування та аналізу стану розвитку послуг з проектування, монтажу та експлуатації будівель та споруд на рівні, що дозволить працевлаштування за фахом, здатність ефективно використовувати на практиці теоретичні знання при формуванні та реалізації послуг з проектування, монтажу та експлуатації будівель та споруд. **ЗР.4.** Знання і розуміння наукових принципів, що лежать в будівництва, використання нових підходів до розрахунку та проектування конструкцій, нетрадиційних та вторинних ресурсів, технологій. **ЗР.5.** Знання основ професійно орієнтованих дисциплін спеціальності: інтелектуальна власність; педагогіка вищої школи; спецкурс зі зведення будівель, споруд та обєктів цивільної інженерії; охорона праці в галузі; інноваційні технології виробництва будівельних матеріалів, конструкцій та виробів; технологічні стадії будівельного виробництва; чисельні методи в інженерних розрахунках; сучасні напрями розвитку будівельної галузі та інженерного забезпечення; управління проектами; забезпечення будівель та споруд обладнанням теплогазопостачання, вентиляції і кондиціювання та засобами водопостачання і водовідведення; матеріально-технічне забезпечення в будівництві; модернізація, реконструкція та ремонтно-відновлювальні роботи в будівництві та цивільній інженерії; методологія наукових досліджень. **ЗР.6.** Поглибленні знання: проектування та реконструкція інженерних мереж та споруд, розробка нових технологій та нових систем теплогазопостачання, вентиляції та кондиціонування, захист повітряного та водного середовища. **ЗР.7.** Знання та навики щодо розробки та реалізації нових інноваційних продуктів. **ЗР.8.** Знання та розуміння методологій проектування та модернізації об'єктів в відповідно до нормативних вимог чинних стандартів і технічних умов. **ЗР.9.** Знання сучасних досягнень інноваційних технологій в галузі послуг з проектування, монтажу та експлуатації систем теплогазопостачання, вентиляції та кондиціювання.

	ЗР.10. Розуміння впливу технічних досягнень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті. **ЗР.11.** Знання основ економіки та управління проектами в галузі послуг з проектування, монтажу та експлуатації систем теплогазопостачання, вентиляції та кондиціонування. **ЗР.12.** Здобуття адекватних знань та розумінь, що відносяться до спеціальності масштаб яких буде достатнім, щоб успішно організовувати та проводити дослідження в галузі послуг з проектування, монтажу та експлуатації систем теплогазопостачання, вентиляції та кондиціонування, формувати та репрезентувати результати професійної діяльності. **УМ.1.** Застосовувати набуті знання і розуміння для ідентифікації, формулювання і вирішення завдань теплогазопостачання, вентиляції та кондиціонування, використовуючи відомі методи. **УМ.2.** Застосовувати знання для вирішення характерних задач синтезу та аналізу при дослідженнях систем теплогазопостачання, вентиляції та кондиціонування. **УМ.3.** Системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей в сфері послуг з проектування, монтажу та експлуатації систем теплогазопостачання, вентиляції та кондиціонування. **УМ.4.** Застосовувати знання технічних характеристик, технологічних особливостей формування та реалізації продукту в спеціальності. **УМ.5.** Розраховувати, проектувати, досліджувати ринкові тенденції, проводити маркетинговий аналіз, виводити на ринок нові продукти в теплогазопостачання, вентиляції та кондиціонування. **УМ.6.** Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для вирішення задач в галузі послуг з проектування, монтажу та експлуатації систем теплогазопостачання, вентиляції та кондиціонування. **УМ.7.** Ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди. **УМ.8.** Ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу в галузі послуг з проектування, монтажу та експлуатації інженерних мереж. **УМ.9.** Поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань галузі з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів. **УМ.10.** Виконувати відповідні дослідження та застосовувати дослідницькі навички в галузі послуг з проектування, монтажу та експлуатації інженерних мереж. **УМ.11.** Критично оцінювати отримані результати діяльності, та аргументовано захищати прийняті рішення. **УМ.1.** Використовувати на практиці знання, застосовувати методичний інструментарій пізнання у сфері послуг з проектування, монтажу та експлуатації інженерних мереж, аналізувати отримані результати досліджень в контексті існуючих теорій, робити відповідні висновки.

	КОМ.1. Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною мовами (англійською, німецькою, французькою). **КОМ.2.** Здатність використання різноманітних методів, зокрема сучасних інформаційних технологій, для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях. **АіВ.1.** Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення. **АіВ.2.** Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань. **АіВ.3.** Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.

VI. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	**Остаточним результатом навчання** магістрів є повне виконання освітньо-наукової програми, необхідний набір опублікованих по результатам досліджень наукових праць, апробація результатів на наукових конференціях, оформлена участь у виконанні зареєстрованих тем наукових досліджень, належним чином оформлена кваліфікаційна робота та представлення її на захист до екзаменаційної комісії закладу вищої освіти.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота магістра – це навчально-науково-дослідницько-практична робота студента, яка виконується на завершальному етапі здобуття кваліфікації магістра з будівництва та цивільної інженерії для встановлення відповідності отриманих здобувачами вищої освіти результатів навчання (компетентностей) вимогам стандартів вищої освіти. Вона є кваліфікаційним документом, на підставі якого ЕК визначає рівень теоретичної підготовки випускника, його готовність до самостійної роботи за фахом і приймає рішення щодо присвоєння відповідної кваліфікації та видачу диплома. Наукову інформацію в роботі потрібно викладати у найповнішому вигляді, обов'язково розкриваючи хід та результати дослідження з детальним описом методики дослідження. Повнота наукової інформації повинна відбиватися у деталізованому фактичному матеріалі з обґрунтуваннями, гіпотезами, теоретичними узагальненнями. Матеріали роботи мають містити конкретні чітко сформульовані рекомендації, спрямовані на удосконалення об'єкта дослідження. Виклад матеріалу підпорядковують одній провідній ідеї, чітко визначеній автором.

Вимоги до публічного захисту	Захист роботи відбувається у вигляді доповіді студента за присутності членів екзаменаційної комісії. Доповідь має супроводжуватись демонстрацією графічної частини у вигляді презентації з роздатковим матеріалом або у вигляді графічних креслень, плакатів. Захист кваліфікаційної роботи магістра проходить на відкритих засіданнях екзаменаційної комісії. Порядок засідання екзаменаційної комісії та графік захисту затверджується наказом по академії і заздалегідь повідомляється студентам. Погодження про допуск до захисту має бути оформлений підписом керівника, нормоконтролера та сумісних консультантів (за наявності), після чого підписується завідувачем кафедри. В день захисту студент повинен здати відповідальному секретарю екзаменаційної комісії такі матеріали: пояснювальну записку; подання і рецензію; свою залікову книжку; компакт-диск з електронними матеріалами або графічні креслення. Матеріали необхідно здати за півгодини до початку роботи екзаменаційної комісії. Тривалість захисту зазвичай встановлюється до 30 хвилин. Тривалість доповіді студента – 8-10 хвилин. В процесі доповіді студент має використовувати розроблену презентацію, що містить ілюстративні матеріали для наочної демонстрації основних положень своєї роботи. Доповідь завершується формулюванням висновків, де студент має чітко визначити основні результати роботи, зробити порівняння з відомими аналогами, та розповісти про перспективи подальших розробок у цьому напрямі та практичне застосування результатів. Після доповіді зачитується рецензія на кваліфікаційну роботу. Потім студент відповідає на зауваження рецензента. Далі студент відповідає на питання членів екзаменаційної комісії, які ставляться з метою визначення рівня його професійної підготовки та ерудиції в цілому. Питання задаються в усній формі й вносяться до протоколу засідання. На всі запитання студент має дати аргументовану відповідь. Після публічного захисту проекту на закритому засіданні екзаменаційної комісії обговорюються результати захисту та ухвалюються рішення про оцінювання роботи. Оцінюючи доповідь студента, насамперед, звертається увага на те, наскільки вільно і впевнено володіє доповідач матеріалом своєї роботи, сучасною термінологією, чи може він доповідати без допомоги тексту доповіді. Важливо, щоб доповідач міг пояснювати матеріали таблиць, графіків, рисунків, схем, креслень впевнено і невимушено.

VII Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Принципи та процедури забезпечення якості освіти	Визначається згідно з Стандартом ПДАБА ОД-02-17 «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», затверджений рішенням Вченої ради академії від 19.12.2017 р., протокол № 7; Принципи: - відповідність європейським і національним стандартам якості вищої освіти; - автономія закладу вищої освіти, який відповідає за забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти; - системний підхід, який передбачає управління якістю на всіх рівнях освітнього процесу; - здійснення моніторингу якості освіти; - залучення студентів, роботодавців та інших заінтересованих сторін до процесу забезпечення якості; - відкритість інформації на всіх етапах забезпечення якості. Процедури: - удосконалення планування освітньої діяльності; - затвердження, моніторинг і періодичний перегляд освітніх програм; - підвищення якості підготовки контингенту здобувачів вищої освіти; - посилення кадрового потенціалу академії; - забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу та підтримки здобувачів вищої освіти; - розвиток інформаційних систем з метою підвищення ефективності управління освітнім процесом; - забезпечення публічності інформації про діяльність академії; - створення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях викладачів та здобувачів вищої освіти.
Моніторинг та періодичний перегляд програм	Періодичний моніторинг, перегляд і оновлення освітніх програм гарантують відповідний рівень надання освітніх послуг, а також створюють сприятливе й ефективне освітнє середовище для здобувачів вищої освіти. Це передбачає оцінювання: змісту програми, гарантуючи відповідність програми сучасним вимогам; потреб суспільства, що змінюються; навчального навантаження здобувачів вищої освіти, їх досягнень і результатів завершення освітньої програми; ефективності процедур оцінювання студентів; очікувань, потреб і задоволеності здобувачів вищої освіти змістом та процесом навчання; навчального середовища відповідності меті і змісту програми; якості освітніх послуг для здобувачів вищої освіти.
Оцінювання здобувачів вищої освіти	Оцінювання результатів навчання студентів здійснюється під час проведення контрольних заходів. Контрольні заходи передбачають поточний і підсумковий контроль. Завданням поточного контролю є перевірка розуміння і

	засвоєння певного матеріалу, вироблених навичок проведення розрахункових робіт, умінь самостійно опрацьовувати тексти, публічно чи письмово представляти певний матеріал тощо. Формами поточного контролю є: виконання індивідуальних завдань; виконання тестових завдань; виконання контрольних робіт, які виконуються в аудиторії або під час самостійної роботи; написання і захист рефератів; захист лабораторних робіт. Для здійснення поточного контролю успішності студентів ректоратом щосеместрово проводяться ректорські контрольні роботи. Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання на відповідному освітньому рівні або на окремих його завершальних етапах. Підсумковий контроль включає семестровий контроль (екзамен, диференційований залік або залік з конкретної навчальної дисципліни) та атестацію студента. Семестровий контроль проводиться у формі семестрового екзамену або заліку з конкретної навчальної дисципліни в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою, і в терміни, встановлені навчальним планом. Для здійснення контролю залишкових знань щосеместрово проводяться ККР. Навчальні дисципліни, з яких заплановано проведення ККР та РКР, та терміни проведення контрольних заходів визначаються робочим навчальним планом. Оцінювання результатів навчання студентів Академії проводиться методами, що відповідають специфіці конкретної навчальної дисципліни. Контроль успішності студента здійснюється за допомогою 100-бальної системи оцінювання з обов'язковим переведенням оцінок до національної шкали та шкали ECTS.
Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників	Система підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників Академії будується на принципах: - обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації; прозорості процедур організації стажування та підвищення кваліфікації; - моніторингу відповідності змісту програм підвищення кваліфікації задачам професійного діяльності; - обов'язковості впровадження результатів підвищення кваліфікації в наукову та педагогічну діяльність; - оприлюднення результатів стажування та підвищення кваліфікації. Здійснюється згідно зі Стандартом ПДАБА НП-01-18 «Положення про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних і науково-педагогічних працівників», затвердженим рішенням Вченої ради від 29.08.2018 р., протокол № 1.
Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу	Наявне кадрове, матеріально-технічне, навчально-методичне та інформаційне забезпечення зі спеціальності відповідає вимогам діючих Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності та забезпечує реалізацію державних вимог до фахівця з вищою освітою.

Наявність інформаційних систем для ефе-ктивного управління освітнім процесом	З метою управління освітнім процесом розроблено ефективну політику в сфері інформаційного менеджменту та відповідну інтегровану інформаційну систему управління освітнім процесом. Дана система передбачає автоматизацію основних функцій управління освітнім процесом, зокрема: забезпечення проведення вступної компанії, планування та організація освітнього процесу; доступ до навчальних ресурсів; обліку та аналізу успішності здобувачів вищої освіти; адміністрування основних та допоміжних процесів забезпечення освітньої діяльності; моніторинг дотримання стандартів якості. Для управління якістю освітньої діяльності в академії створена інформаційна система АСУ-ЗВО «СИГМА».
Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації	Інформація про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації розміщена на сайті ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» pgasa.dp.ua у відкритому доступі.
Дотримання академічної доброчесності праців-никами академії та здобу-вачами вищої освіти	Дотримання академічної доброчесності працівниками та здобувачами вищої освіти здійснюється відповідно до Кодексу академічної доброчесності ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» ПЛПМ 0812-001:2018, затвердженого рішенням Вченої ради академії від 05.07.2018 р., протокол № 14. Система забезпечення дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу базується на таких принципах: дотримання загальноприйнятих принципів моралі; демонстрація поваги до Конституції і законів України і дотримання їхніх норм; повага до всіх учасників освітнього процесу незалежно від їхнього світогляду, соціального стану, релігійної та національної приналежності; дотримання норм законодавства про авторське право; посилання на джерела інформації у разі запозичень ідей, тверджень, відомостей; самостійне виконання індивідуальних завдань.
Система запобігання та виявлення виявлення академічного плагіату	Здійснюється перевірка на плагіат. http://www.plagtracker.com/ http://www.scanmyessay.com/ http://plagiarismdetector.net/ http://www.duplichecker.com/ http://www.hfhtrrater.com/ http://plagiarisma.net/

VIII Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

8.1. Перелік компонент

№ з/п	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, атестація)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Код компетенції
1. Дисципліни циклу загальної підготовки				
1.1. Нормативні навчальні дисципліни				
ЗН.01	Наукова іноземна мова (англійська, німецька, французька)	3,0	Залік	ЗК.: 3, 4 ПК.10
1.2. Варіативні навчальні дисципліни				
Блок № 1				
ЗВ.1.01	Інтелектуальна власність	3,0	Залік	ЗК.: 1, 5, 6, 7, 8, 11 ПК.: 1, 5, 9
ЗВ.1.02	Педагогіка вищої школи	3,0	Залік	ЗК.: 2, 7, 8, 13, 14
Блок № 2				
ЗВ.2.01	Сучасна економічна глобалізація	3,0	Залік	ЗК.: 1, 7, 17 ПК.: 1, 4, 5, 14, 15
ЗВ.2.02	Методика викладання у вищій школі	3,0	Залік	ЗК.: 2, 7, 8, 13, 14
2. Дисципліни циклу професійної підготовки				
2.1. Нормативні навчальні дисципліни				
ПН.01	Модернізація, реконструкція та ремонтно-відновлювальні роботи в цивільній інженерії	3	Екзамен	ЗК.: 1, 3, 7, 8, 10, 13, 19 ПК.: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 12, 13, 17
ПН.02	Охорона праці в галузі	3	Екзамен	ЗК.: 1, 3, 4, 6, 8, 13, 18, 19 ПК.: 1, 2, 3, 7, 12, 13
ПН.03	Промислова вентиляція	4,5	Екзамен	ЗК.: 1, 3, 9,11 ПК.: 6, 9, 15, 16
ПН.04	Промислове теплопостачання	4	Екзамен	ЗК: 1, 3, 7, 8, 10,11, 12, 13, 17, 18,19 ПК.: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 17
ПН.05	Методика наукових досліджень, ліцензування і патентування наукової продукції	3	Залік	ЗК: 6, 8, 12 ПК.: 12, 17
ПН.06	Енергозбереження та енергоаудит	4,5	Екзамен	ЗК: 1, 3, 6, 7, 8, 11, 13, 14, 19 ПК.: 1, 2, 3, 4,

				5, 6, 12, 13, 17
ПН.07	Газопостачання промислових споруд	4,5	Екзамен	ЗК: 1, 3, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19 ПК.: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 17
Загальний обсяг нормативних компонент		**26,5**		
2.2. Варіативні навчальні дисципліни				
Блок № 1				
ПВ.1.01	Технологічне регулювання	3	Залік	ЗК: 1, 3, 7, 8,11, 12, 14, 17, 18 ПК.: 1, 2, 3, 4, 5, 9, 12
ПВ.1.02	Управління проектами	3	Екзамен	ЗК.: 2, 5, 11, 13, 14, 15, 17 ПК.: 4, 5, 12, 16
ПВ.1.03	Технології спалювання та очистки викидів	4	Екзамен	ЗК:1, 3, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 19 ПК.: 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 13, 17
ПВ.1.04	Сучасні ресурсозберігаючі технології в системах цивільної інженерії	4,5	Залік	ЗК.3, 10 ПК.:1, 3, 4, 6, 7, 9
ПВ.1.05	Джерела теплової енергії	4	Екзамен	ЗК: 1, 3, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19 ПК.: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 16, 17
ПВ.1.06	Налагодження, пуск і експлуатація інженерних мереж. Диспетчеризація	3	Залік	ЗК: 2, 3, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 18, 19 ПК.:1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 13, 15, 17
ПВ.1.07	Опалення, вентиляція та кондиціювання в сільськогосподарських та промислових спорудах	5,5	Екзамен	ЗК: 2, 3, 13, 19 ПК.: 1, 3, 5
ПВ.1.08	Теоретичні дослідження за темою	4,5	Залік	ЗК: 6, 8, 12 ПК.: 12, 17
ПВ.1.09	Аналіз та фізико-математичне модулювання	7	Залік	ЗК.: 2, 3, 5, 11 ПК.: 1, 8, 9
ПВ.1.10	Експериментальні дослідження за темою	3,5	Залік	ЗК: 6, 8, 12 ПК.: 12, 17
Блок № 2				

ПВ.2.01	Кошторисна справа	3	Залік	ЗК.: 2, 5, 7, 8, 14, 16, 17 ПК.:1, 2, 4, 5, 14, 15
ПВ.2.02	Управління якістю	3	Екзамен	ЗК.: 1, 5, 10, 13, 17 ПК.:1, 4, 5, 9, 13, 15
ПВ.2.03	Інтелектуальні системи управління мікрокліматом	4	Екзамен	ЗК: 1, 3, 5, 6,11, 12, 13, 17, 18 ПК.: 1, 2, 3, 8, 12, 17
ПВ.2.04	Матеріально-технічне забезпечення в будівництві	4,5	Залік	ЗК.: 8, 10, 12, 13 ПК.: 1, 4, 5, 9, 15
ПВ.2.05	Охорона повітряного басейну	4	Екзамен	ЗК.: 3, 7, 8, 19 ПК.: 1, 2, 5, 14
ПВ.2.06	Сучасні напрями розвитку будівельної галузі та інженерного забезпечення	3	Залік	ЗК.: 1, 5, 7, 13 ПК.: 1, 4, 7, 9
ПВ.2.07	Оптимізація і надійність систем цивільної інженерії	5,5	Екзамен	ЗК.:3, 10, 12 ПК.:1, 3, 4, 7, 9
ПВ.2.08	Наукові дослідження в галузі	4,5	Залік	ЗК: 6, 8, 12 ПК.: 12, 17
ПВ.2.09	Моделювання та прогнозування стану мереж	7	Залік	ЗК.: 1, 3, 5 ПК.: 7, 8, 12, 15
ПВ.2.10	Сучасні прилади для експериментальних досліджень	3,5	Залік	ЗК: 6, 8, 12 ПК.: 12, 13, 17
Загальний обсяг варіативних компонент		**42**		
Практична підготовка				
	Виробнича	6		ЗК.: 2, 3,5, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18 ПК.: 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13
	Науково-дослідна	6		ЗК.: 1, 2, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 15, 18, 19 ПК.: 2, 3, 5, 8, 10, 12, 13, 15
Атестація				
	Захист кваліфікаційної роботи	30,5		
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		120		

8.2. Структурно-логічна схема програми

Логічна послідовність вивчення компонент освітньої програми представлена у вигляді графа.

Підготовка магістра з будівництва та цивільної інженерії

Цикл дисциплін загальної підготовки	Цикл дисциплін професійної підготовки	Цикл варіативних дисциплін
Нормативні навчальні дисципліни ЗН.01	▪ ПН.01 ▪ ПН.02 ▪ ПН.03 ▪ ПН.04 ▪ ПН.05 ▪ ПН.06 ▪ ПН.07	***Блок №1*** ▪ ПВ.1.01 ▪ ПВ.1.02 ▪ ПВ.1.03 ▪ ПВ.1.04 ▪ ПВ.1.05 ▪ ПВ.1.06 ▪ ПВ.1.07 ▪ ПВ.1.08 ▪ ПВ.1.09 ▪ ПВ.1.10 ***Блок №2*** ▪ ПВ.2.01 ▪ ПВ.2.02 ▪ ПВ.2.03 ▪ ПВ.2.04 ▪ ПВ.2.05 ▪ ПВ.2.06 ▪ ПВ.2.07 ▪ ПВ.2.08 ▪ ПВ.2.09 ▪ ПВ.2.10
Варіативні навчальні дисципліни ***Блок №1*** ▪ ЗВ.1.01 ▪ ЗВ.1.02 ***Блок №2*** ▪ ЗВ.2.01 ▪ ЗВ.2.02		

Практична підготовка	
ЗН.01; ПН.01; ПН.02; ПН.03; ПН.04; ПН.06; ПН.07; ПВ.1.01; ПВ.1.02; ПВ.1.03; ПВ.1.04; ПВ.1.05; ПВ.1.06; ПВ.1.07; ПВ.1.08; ПВ.1.09; ПВ.1.10; ПВ.2.01; ПВ.2.02; ПВ.2.03; ПВ.2.04; ПВ.2.05; ПВ.2.06; ПВ.2.07; ПВ.2.08; ПВ.2.09; ПВ.2.10.	Набуття професійних навичок
Виробнича практика	Наукові дослідження
Науково-дослідна практика	Збір даних до тематики кваліфікаційної роботи

Атестація	
	Захист кваліфікаційної роботи

Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Загальні компетентності				
ЗК-01		+		+
ЗК-02		+	+	+
ЗК-03	+			
ЗК-04		+	+	
ЗК-05	+	+	+	+
ЗК-06	+	+		+
ЗК-07		+	+	+
ЗК-08		+	+	+
ЗК-09			+	+
ЗК-10			+	+
ЗК-11	+	+	+	+
ЗК-12	+	+		+
ЗК-13	+	+		+
ЗК-14	+	+	+	
ЗК-15			+	+
ЗК-16		+		+
ЗК-17	+	+	+	+
ЗК-18		+		+
ЗК-19	+	+		+
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності				
ПК -01	+			
ПК -02	+	+		+
ПК -03	+	+		+
ПК -04	+			
ПК -05	+	+		+
ПК -06	+	+	+	+
ПК -07	+	+		+
ПК -08	+	+		+
ПК -09	+	+		+
ПК -10	+	+		+
ПК -11		+		
ПК -12	+	+		+
ПК -13	+	+		
ПК -14	+	+		
ПК -15	+	+		
ПК -16		+		
ПК -17	+	+		+

Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

№ з/п	Компоненти освітньої програми	Компетентності			Результати навчання
		Інтег-ральна компе-тентність	Загальні компетент-ності	Спеціальні компетентності	
	1. Дисципліни циклу загальної підготовки				
	1.1. Нормативні навчальні дисципліни				
ЗН.01	Наукова іноземна мова (англійська, німецька, французька)	+	ЗК.: 3, 4	ПК.10	ЗР.: 5, 6 КОМ.2 АіВ: 2
	1.2. Варіативні навчальні дисципліни				
	Блок № 1				
ЗВ.1.01	Інтелектуальна власність	+	ЗК.: 1, 5, 6, 7, 8, 11	ПК.: 1, 5, 9	ЗР.: 4, 5, 7, 9, 10 УМ.: 3
ЗВ.1.02	Педагогіка вищої школи	+	ЗК.: 2, 7, 8, 13, 14	-	ЗР.: 1, 2, 10 УМ.: 3, 7 АіВ : 1, 2
	Блок № 2				
ЗВ.2.01	Сучасна економічна глобалізація	+	ЗК: 1, 7, 17	ПК.: 1, 4, 5, 14, 15	ЗР.: 1, 2, 8, 11 УМ.: 1, 2, 6, 5, 9 КОМ: 1, 2 АіВ: 1, 2
ЗВ.2.02	Методика викладання у вищій школі	+	ЗК.: 2, 7, 8, 13, 14	-	ЗР.: 1, 2, 10 УМ.: 3, 7 АіВ : 1, 2
	2. Дисципліни циклу професійної підготовки				
	2.1. Нормативні навчальні дисципліни				
ПН.01	Модернізація, реконструкція та ремонтно-відновлювальні роботи в будівництві та цивільній інженерії	+	ЗК.: 1, 3, 7, 8, 10, 13, 19	ПК.: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 12, 13, 17	ЗР.: 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 УМ.: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12 КОМ.: 1, 2 АіВ: 1, 2, 3
ПН.02	Охорона праці в галузі	+	ЗК.: 1, 3, 4, 6, 8, 13, 18, 19	ПК.: 1, 2, 3, 7, 12, 13	ЗР.: 1, 10 УМ.: 7, 11 КОМ.1 АіВ: 1, 3
ПН.03	Промислова вентиляція	+	ЗК.: 1, 3, 9, 11	ПК.: 6, 9, 15, 16	ЗР.: 3, 4, 5 УМ.: 2, 6, 7 КОМ.: 1,2 АіВ 2,3
ПН.04	Промислове теплопостачання	+	ЗК: 1, 3, 7, 8, 10,11, 12, 13, 17, 18,19	ПК.: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 17	ЗР.: 3, 4, 6, 7, 8 УМ.: 1, 3, 4, 5, 6, 11 АіВ 1,3
ПН.05	Методика наукових	+	ЗК: 6, 8, 12	ПК.: 12, 17	ЗР.: 4, 5

	досліджень, ліцензування і патентування наукової продукції				УМ.: 6, 10, 11, 12 КОМ 2 АіВ 1, 2, 3
ПН.06	Енергозбереження та енергоаудит	+	ЗК: 1, 3, 6, 7, 8, 11, 13, 14, 19	ПК.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 13, 17	ЗР.: 2, 3, 4, 6, 8, 9 УМ.: 1, 2, 8, 10, 12 КОМ: 1, 2 АіВ: 1, 2, 3
ПН.07	Газопостачання промислових споруд	+	ЗК: 1, 3, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19	ПК.: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 17	ЗР.: 3, 4, 6, 7, 8 УМ.: 1, 3, 4, 5, 6, 11 АіВ 1,3
	2.2. Варіативні навчальні дисципліни				
	Блок № 1				
ПВ.1.01	Технологічне регулювання	+	ЗК: 1, 3, 7, 8,11, 12, 14, 17, 18	ПК.: 1, 2, 3, 4, 5, 9, 12	ЗР.:1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 11 УМ.: 1, 3, 4, 6, 8, 9 АіВ 1, 2, 3
ПВ.1.02	Управління проектами	+	ЗК.: 2, 5, 11, 13, 14, 15, 17	ПК.: 4, 5, 12, 16	ЗР.: 2, 11 УМ.: 5, 7, 11 КОМ. 1, 2 АіВ: 1, 3
ПВ.1.03	Технології спалювання та очистки викидів	+	ЗК:1, 3, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 19	ПК.: 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 13, 17	ЗР.: 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12 УМ.: 1, 2, 4, 5, 11 КОМ: 1, 2 АіВ: 1, 2, 3
ПВ.1.04	Сучасні ресурсозберігаючі технології в системах цивільної інженерії	+	ЗК.3, 10	ПК.:1, 3, 4, 6, 7, 9	ЗР.: 2, 4, 7, 9, УМ.:10, 12 АіВ.1
ПВ.1.05	Джерела теплової енергії	+	ЗК: 1, 3, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19	ПК.: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 16, 17	ЗР.: 3, 4, 6, 7, 8 УМ.: 1, 3, 4, 5, 6, 11 АіВ 1,3
ПВ.1.06	Налагодження, пуск і експлуатація інженерних мереж. Диспетчеризація	+	ЗК: 2, 3, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 18, 19	ПК.:1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 13, 15, 17	ЗР.: 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9 УМ.: 1, 2, 4, 6, 8, 9, 12 КОМ: 1, 2 АіВ : 1, 2, 3
ПВ.1.07	Опалення, вентиляція та кондиціювання в сільськогосподарських та промислових спорудах	+	ЗК: 2, 3, 13, 19	ПК.: 1, 3, 5	ЗР.: 1, 6 УМ.: 1, 5 КОМ.: 2 АіВ :3

ПВ.1.08	Теоретичні дослідження за темою	+	ЗК: 6, 8, 12	ПК.: 12, 17	ЗР.: 4, 5 УМ.: 2, 6, 10, 11, 12 КОМ 2 АіВ 1, 2, 3
ПВ.1.09	Аналіз та фізико-математичне модулювання	+	ЗК.: 2, 3, 5, 11	ПК.: 1, 8, 9	ЗР.: 4, 7, 12 УМ.: 7, 8, 9, 11 КОМ.: 2 АіВ :3
ПВ.1.10	Експериментальні дослідження за темою	+	ЗК: 6, 8, 12	ПК.: 12, 17	ЗР.: 4, 5 УМ.: 2, 6, 10, 11, 12 КОМ 2 АіВ 1, 2, 3
	Блок № 2				
ПВ.2.01	Кошторисна справа	+	ЗК.: 2, 5, 7, 8, 14, 16, 17	ПК.:1, 2, 4, 5, 14, 15	ЗР.: 1, 7, 9, 10, 11 УМ.: 4, 5, 10, 12 АіВ.1, 2, 3
ПВ.2.02	Управління якістю	+	ЗК.: 1, 5, 10, 13, 17	ПК.:1, 4, 5, 9, 13, 15	ЗР.: 1, 7, 9, 10, 11 УМ.: 4, 5, 10, 12 АіВ.1, 2, 3
ПВ.2.03	Інтелектуальні системи управління мікрокліматом	+	ЗК: 1, 3, 5, 6,11, 12, 13, 17, 18	ПК.: 1, 2, 3, 8, 12, 17	ЗР.: 3, 6, 7, 8, 9 УМ.: 1, 2, 3, 5, 6, 11 АіВ 1,3
ПВ.2.04	Матеріально-технічне забезпечення в будівництві	+	ЗК.: 8, 10, 12, 13	ПК.: 1, 4, 5, 9, 15	ЗР.: 1, 3, 5, 10, 11 УМ.: 9, 11
ПВ.2.05	Охорона повітряного басейну	+	ЗК.: 3, 7, 8, 19	ПК.: 1, 2, 5, 14	ЗР.: 1, 5, 6 КОМ. 2 АіВ: 2
ПВ.2.06	Сучасні напрями розвитку будівельної галузі та інженерного забезпечення	+	ЗК.: 3, 7, 8, 19	ПК.: 1, 2, 5, 14	ЗР.: 1, 5, 6 КОМ. 2 АіВ: 2
ПВ.2.07	Оптимізація і надійність систем цивільної інженерії	+	ЗК.:3, 10, 12	ПК.:1, 3, 4, 7, 9	ЗР.: 1, 4, 6, 9, 11 УМ.: 7, 12 КОМ.: 2 АіВ :1, 3
ПВ.2.08	Наукові дослідження в галузі	+	ЗК: 6, 8, 12	ПК.: 12, 17	ЗР.: 1, 4, 5 УМ.: 2, 6, 10, 11, 12 КОМ 2 АіВ 1, 2, 3
ПВ.2.09	Моделювання та прогнозування стану мереж	+	ЗК.: 1, 3, 5	ПК.: 7, 8, 12, 15	ЗР.: 4, 7, 12 УМ.: 7, 8, 9, 11

					КОМ.: 2 АіВ :3
ПВ.2.10	Сучасні прилади для експериментальних досліджень	+	ЗК: 6, 8, 12	ПК.: 12, 13, 17	ЗР.: 4, 5 УМ.: 2, 6, 10, 11, 12 КОМ 2 АіВ 1, 2, 3
	Практична підготовка				
	Виробнича	+	ЗК.: 2, 3,5, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18	ПК.: 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13	ЗР.: 1, 2, 3, 4, 6, 9 УМ.: 1, 2, 4, 7, 9, 12 КОМ. 1, 2 АіВ: 1, 2, 3
	Науково-дослідна	+	ЗК.: 1, 2, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 15, 18, 19	ПК.: 2, 3, 5, 8, 10, 12, 13, 15	ЗР.: 1, 2, 3, 6, 7, 9, 12 УМ.: 1, 2, 3, 4, 7, 10, 11 КОМ. 2 АіВ: 1, 2, 3

ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ:

1. ESG–http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf.
2. ISCED (МСКО) 2011 – http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf.
3. ISCED-F (МСКО-Г) 2013 – http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training- 2013.pdf.
4. Закон «Про вищу освіту» - http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18.
5. Закон «Про освіту» - http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19.
6. Наказ Міністерства освіти і науки України від 21 грудня 2017 № 1648 «Про внесення змін до наказу Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 № 600.
7. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010.– К. : Видавництво «Соцінформ», 2010.
8. Національна рамка кваліфікацій– http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п.
9. Перелік галузей знань і спеціальностей – http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п.

Д.т.н., професор, завідувач кафедри опалення, вентиляції та якості повітряного середовища _____ **Поліщук С. З.**

Д.т.н., професор, завідувач кафедри системного аналізу та моделювання у теплогазопостачанні _____ **Іродов В. Ф.**

К.т.н., доцент, декан факультету цивільної інженерії та екології _____ **Петренко В. О.**

К.т.н., доцент, заступник декана факультету цивільної інженерії та екології _____ **Мосьпан В. І.**

Генеральний директор КП «Дніпросантехмонтаж» _____ **Шишацький А. П.**

Головний інженер ТОВ «Інжиніринговий центр «Енергопроект» _____ **Пожайрибко О.Є.**

Директор ТОВ «Атлас-Енерго» _____ **Міщенко М. О.**